

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-048060

(43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int.Cl.

G01K 7/00

(21)Application number : 08-208123

(71)Applicant : TOSHIBA GLASS CO LTD

(22)Date of filing : 07.08.1996

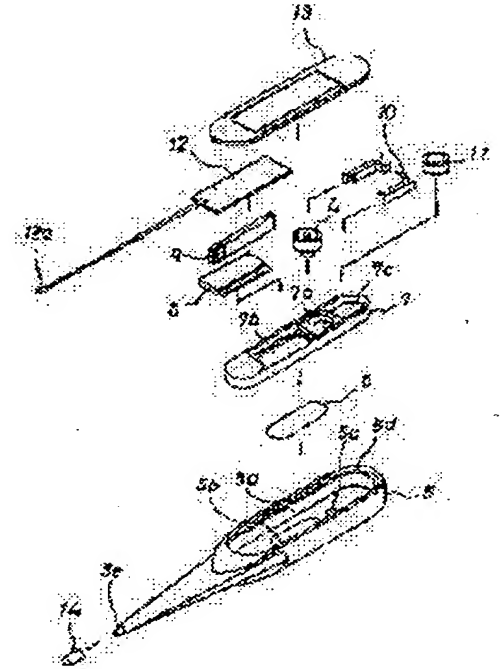
(72)Inventor : MASUDA GENICHI

## (54) ELECTRONIC CLINICAL THERMOMETER

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic clinical thermometer excellent in assembly and water-proofing properties.

SOLUTION: An electronic clinical thermometer has inside structural members, including a window member 6, a switch 4, a LCD 8, a connector 9, a battery connector 10, a battery 11 and an electronic circuit board 12 to which a heat sensitive element 12a is connected, stored in a flat slender main case 5. In this case, the inside structural members are stored in sequence in a subcase 7, the subcase 7 is stored in the main case 5 through an opening 5d in a recess 5a provided on the wide face side and then the opening 5d to which a cover member 13 is applied is closed by ultrasonic welding, etc.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 0 - 4 8 0 6 0

(43) 公開日 平成 1 0 年 ( 1 9 9 8 ) 2 月 2 0 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G01K 7/00	341		G01K 7/00	341 G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 8 - 2 0 8 1 2 3

(22) 出願日 平成 8 年 ( 1 9 9 6 ) 8 月 7 日

(71) 出願人 0 0 0 2 2 1 2 9 2

東芝硝子株式会社

静岡県榛原郡吉田町川尻 3 5 8 3 番地の 5

(72) 発明者 増田 源一

静岡県榛原郡吉田町川尻 3 5 8 3 番地の 5

東芝硝子株式会社内

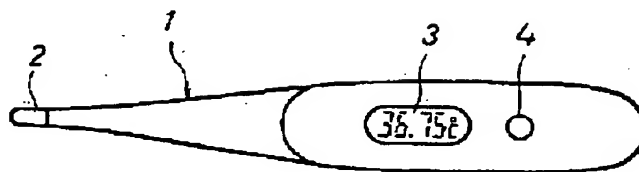
(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

(54) 【発明の名称】 電子体温計

(57) 【要約】

【課題】 組立性、防水性に優れた構造の電子体温計を提供する。

【解決手段】 この電子体温計は、窓部材 6、スイッチ 4、LCD 8、コネクタ 9、電池コネクタ 10、電池 11、感温素子 12a を接続した電子回路基板 12 などの内部構成部材を扁平細長の本体ケース 5 に収容してなる電子体温計であって、前記内部構成部材を順にサブケース 7 に収容した後、そのサブケース 7 を本体ケース 5 の幅広面側に設けた凹部 5a の開口 5d から収容し、その後、開口 5d に蓋部材 13 をあてがい超音波溶着などにて密閉したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 温度計測を行うための構成部品を組み付けたサブケースと、

偏平細長形状でありその幅広面側に設けた孔部から前記サブケースを収容する本体ケースと前記サブケースを収容した前記本体ケースの孔部を閉塞する蓋部材とを具備したことを特徴とする電子体温計。

【請求項 2】 感温部を接続した検温回路部と、この検温回路部にて検温した結果を表示する表示部と、前記検温回路部へ電源を供給する電源部とスイッチとを有する電子体温計において、

偏平細長形状でありその幅広面側に開口を有するサブケース収容部を設けた本体ケースと、

前記検温回路部、前記表示部、前記電源部、前記スイッチなどを組み付けたサブケースと、

このサブケースを前記サブケース収容部に収容した前記本体ケースの前記開口を閉塞する蓋部材とを具備したことを特徴とする電子体温計。

【請求項 3】 請求項 2 記載の電子体温計において、

前記サブケースに、前記検温回路部、前記表示部、前記電源部、前記スイッチなどを一方向から組み付けたことを特徴とする電子体温計。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子体温計に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から電子体温計の構造としては、大別して単ケース構造のものと 2 重ケース構造のものがあ  
る。前者としては、本体ケースの長手方向後端部に設けた開口から検温回路基板などを挿入して組み込み、その後、本体ケースの幅広面側に設けた調整用の開口（穴）から検温回路を調整し、最後に各開口を蓋部材で覆う構造のものが、特公平 3 - 22569 号公報に開示されている。この構造の電子体温計は、本体ケースのみで外部と内部とを遮断しているため防水性には難がある。また、後者としては、液晶表示器およびプリント配線板などの電気回路部品を装着したサブケースを本体ケースの後方から本体ケースに嵌合させつつ挿入するよう構成したものが実公平 3 - 18899 号公報に開示されている。この構造の電子体温計は、本体ケースとサブケースとを使用した 2 重構造のものであり、防水防滴性に優れたものである。

【0003】 ところで、近年では、この種の電子体温計は、量産化および低コスト化を図るために自動組み立てを行うことが必須になっている。

【0004】 電子体温計を自動的に組み立てるためには、組み込み方向をある程度統一する必要がある。また組み込む各部品の位置決めを簡単に、しかも確実に行う必要がある。

【0005】 しかしながら、従来の構造の場合、前者は、蓋部材の取り付け方向と検温回路基板の挿入方向が異なり、しかも調整を部品組み込みの途中に行う必要があることから自動組み立てには向かない構造であった。

【0006】 また後者は、各種部品を収容したサブケースを本体ケースに取り付ける構造であるが、サブケースへは、各方向から部品を組み込む構造であるため、上記同様に自動組み立てができなかった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように従来の電子体温計の構造では、内部の構成部品を異なる方向から組み込むため、自動組み立てが困難であるという問題があった。

【0008】 本発明は、このような課題を解決するためになされたもので、組立性、防水性に優れた構造であり、少なくともサブケースへの部品組み込みを自動的に行うことのできる電子体温計を提供することを目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項 1 記載の電子体温計は、温度計測を行うための構成部品を組み付けたサブケースと、偏平細長形状でありその幅広面側に設けた孔部から前記サブケースを収容する本体ケースと、前記サブケースを収容した前記本体ケースの孔部を閉塞する蓋部材とを具備したことを特徴としている。この請求項 1 記載の発明では、温度計測を行うための構成部品をサブケースに組み付けた後、そのサブケースを本体ケースに収容し、本体ケースの孔部を蓋部材で閉塞する 2 重構造としたことにより、組立性、防水性に優れた構造になる。請求項 2 記載の電子体温計は、感温部を接続した検温回路部と、この検温回路部にて検温した結果を表示する表示部と、前記検温回路部へ電源を供給する電源部とスイッチとを有する電子体温計において、偏平細長形状でありその幅広面側に開口を有するサブケース収容部を設けた本体ケースと、前記検温回路部、表示部、電源部、スイッチなどを組み付けたサブケースと、このサブケースを前記サブケース収容部に収容した前記本体ケースの前記開口を閉塞する蓋部材とを具備したことを特徴としている。

【0010】 この請求項 2 記載の発明では、サブケースに検温回路部、表示部、電源部、スイッチなどを組み付けた後、そのサブケースを本体ケースのサブケース収容部に収容し、本体ケースの開口を蓋部材で閉塞する 2 重構造としたことにより、組立性、防水性に優れた構造になる。

【0011】 請求項 3 記載の電子体温計は、請求項 2 記載の電子体温計において、前記サブケースに、前記検温回路部、前記表示部、前記電源部、前記スイッチなどを一方向から組み付けたことを特徴としている。

50 【0012】 この請求項 3 記載の発明では、検温回路

部、表示部、電源部、スイッチなどをサブケースに一方から組み付ける構造としたので、少なくともサブケースへの部品組み込みを自動化することができるようになる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0014】図1は本発明の一つの実施形態の電子体温計の構成を示す外観平面図、図2はこの電子体温計の内部構成を示す分解図である。

【0015】同図において、1は電子体温計の本体部である。この電子体温計の本体部1の一端には、温度センサ部2が一端から突出するように配設されている。この本体部1の一方の幅広面には、温度センサ部2により検出された体温を表示するための表示部3が形成されている。この表示部3の近傍には電源の入/切を操作するためのスイッチ4が設けられている。このスイッチ4は、ゴムなどの弾性のある部材で形成されており、中央の接点部にカーボンなどが設けられ、基板面の接点パターンとダイレクトに接触して入/切するようになっている。

【0016】この電子体温計1の内部には、図2に示す各部品群が収容されている。

【0017】図2において、5は本体部1のアウトケース（以下本体ケース5と称す）である。この本体ケース5は単色成型技術にて形成されている。この本体ケース5の表示部3の反対側の幅広面には、サブケース7を収容するために、本体ケース5の内部空間をできる限り占有するようにした開口5dを有する凹部（サブケース収容部）5aが設けられている。この凹部5aの底部には、温度表示用の表示窓5bとスイッチ先端部突出用の孔5cが設けられている。凹部5aの長手方向の長さは、先端部5eから凹部5aまでの長さよりも大きくされており、本体ケース5の成型時の温度センサ部2を貫通するためのピンが凹部5aの型部分に収容され、これにより従来必要であった凹部5aの長手方向の外壁の切欠部が不要となる。表示窓5bには窓部材6があてがわれ超音波溶着などによって接着されている。凹部5aには、開口5dからサブケース7が装着されている。サブケース7には、孔状のスイッチ取付部7aとLCD取付部7bと電池取付部7cとが設けられ、本体部1内の電子回路部品（内部構成部材）が全て取付けられている。このサブケース7はその外形が本体ケース5の凹部5aと密着する寸法とされている。

【0018】次に、本発明の電子体温計の組み立て手順について説明する。

【0019】本発明の電子体温計の場合、予め電子回路基板12に感温素子12aがリード線で接続され、温度校正が済まされている。感温素子12aとしては、例えばサーミスタなどが用いられている。

【0020】まず、サブケース7の孔状のスイッチ取付

部7aにスイッチ4を嵌め込み、スイッチ4の側面を挟持する。

【0021】次に、LCD取付部7bにLCD8をあてがい、その上にLCD用コネクタ9を載せる。

【0022】次に、電池取付部7cに電池11をあてがい、その上に電池用コネクタ10を取り付ける。LCD用コネクタ9は、ラバー素材の接点材であり弾力性がある。また電池用コネクタ10は金属であり、上下方向に何回か屈曲されており、その方向に対してLCD用コネクタ9と同様に弾力性がある。

【0023】次に、このサブケース7に組み込んだ上記各部品を電子回路基板12で覆いつつ圧着して要部数箇所を熱カシメなどで固定してサブケースユニットを構成する。このサブケースユニットの状態では、電子回路基板12とLCD8間にLCD用コネクタ9が圧接されており互いの間の電氣的接触が保たれる。また電子回路基板12と電池11間も同様に電池用コネクタ10により電氣的接触が保たれる。電子回路基板12には、サブケース7を組み付ける前工程で既に感温素子12aが取付けられており温度校正も済まされている。

【0024】上述した手順では、サブケース7の幅広面に対して各部品の組付方向が垂直一方向であり自動組立により組み付けられる。

【0025】このように電子体温計の本体部1内の部材（内部構成部材）をサブケース7に全て組み付けたサブケースユニットを本体ケース5の凹部5aに装着圧接し、蓋部材13をあてがった後、その蓋部材13と開口部5dとを超音波溶着などにて密閉（封止）する。この状態では本体ケース5からスイッチ4の先端部が突出し、この突出部分でサブケースユニット全体が位置決めされる。

【0026】最後にセンサキャップ14に接着剤を充填し、本体ケース5の先端部5eに感温素子12aを覆い保護するように取付け、組み付けを終了する。

【0027】このようにこの実施形態の電子温度計によれば、本体ケース5にサブケース7を組み付ける二重構造とし、サブケース7への部品組付方向を一方向としたことによりサブケース7の組み立て工程を自動化することができる。

【0028】また、幅広面に形成した開口5dを有する凹部5aを、本体ケース5の内部空間をできる限り占有するように形成し、かつサブケース7をこの凹部5aに嵌合するようにしたことにより、本体ケース5の内部空気が減少するので、内部空気の膨脹・収縮による体積変化の影響を受け難くなり、さらに防水性を向上することができる。また本体ケース5にサブケース7を装着したときにスイッチ4の先端が本体ケース5から突出し難く位置決めされるので組立性を向上することができる。この他、本体ケース5自体には密閉性がさほど要求されなくなるので成型条件が緩くなるなどの効果がある。

5

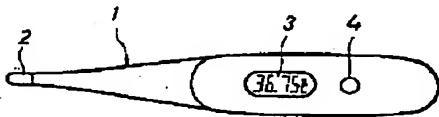
【0029】なお、本発明は上記実施形態のみに限定されるものではない。

【0030】例えば電子体温計内部に報知手段としてのブザーを収容して構成してもよく、またケースは多色成形にて形成し、サブケース7の蓋部材13の形状を本体ケース5に合わせた構造にしてもよいなど、各種変形が可能である。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、サブケースへの部品の組み付け方向を一方向としたので、組立性が向上しサブケースの加工については部品組み込みを自動化することができる。また電子体温計を、サブケースを本体ケースのサブケース収容部に収容する二重構造としたので、本体ケースが内部空気の膨脹、収縮などの影響を受け難くなり防水性を向上できる。

【図1】



6

【0032】この結果、組立性、防水性に優れた構造になり、かつ少なくともサブケースへの部品組み込みを自動化することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の電子体温計の外観図。

【図2】この電子体温計の組立分解図である。

【符号の説明】

1…本体部、2…温度センサ部、3…表示部、4…スイッチ、5…アウターケース（本体ケース）、5a…凹部、5b…表示窓、5c…孔、5d…開口、5e…先端部、6…窓部材、7…サブケース、7a…スイッチ取付部、7b…LCD取付部、7c…電池取付部、8…LCD、9…LCD用コネクタ、10…電池用コネクタ、11…電池、12…電子回路基板、12a…感温素子、13…蓋部材、14…センサキャップ。

【図2】

